

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабеян Раиса Левоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 08.04.2024

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcda9201d015c4dbaa13b774b47307b9b90c6e

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования

**«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»
(г. Краснодар)**

Академический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент Н.И. Севрюгина
08 апреля 2024 г.

ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Рабочая программа учебной дисциплины

Для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
технический профиль

квалификация выпускника - Программист

Краснодар, 2024

Рассмотрено
на заседании предметно цикловой комиссии
Протокол № 9 от 05 апреля 2024 г.
Председатель ПЦК Куценко А.А.
Зав отделением Борей Т.В.

Принято
педагогическим советом
Академического колледжа
Протокол № 9
от 05 апреля 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена, специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ Об образовании в Российской Федерации (редакция от 25.12.2018 г.) и требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного (приказ от 09.12.2016 г. № 1547 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 г. № 44936)) и технического профиля профессионального образования.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование технического профиля (на базе основного общего образования) в соответствии с требованиями ФГОС СПО на 2 курсе (ах) в 3-4 семестре (ах).

Рецензенты:

Заместитель директора по учебно-методической работе ЧУ ПОО КТУИС г. Краснодар,
Бондаренко Н. А.

Директор ООО «Вектор» г. Краснодар,
Бромберг Е.М.

Советник директора ООО «Аэро-тревел», г. Краснодар,
Коробенко Я В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП	4
1.3. Цели, задачи и планируемые результаты изучения профессионального модуля .	4
1.3.1 Перечень общих компетенций.....	4
1.3.2. Перечень профессиональных компетенций	5
1.4 Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся	
1.5 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:	6
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1. Структура профессионального модуля	7
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ).....	9
2.3 Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий	16
2.4 Оценочные средства и контрольные вопросы.....	20
2.5 Фонд оценочных средств.....	23
3.Условия реализации программы профессионального модуля	32
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	32
3.2 Информационное обеспечение обучения	32
3.3. Перечень информационных технологий	34
3.4 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	34
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)	36
5. Оценка освоения достижений личностных результатов воспитательной работы....	36

1 Паспорт программы профессионального модуля ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП

Профессиональный модуль является федеральным компонентом профессионального цикла дисциплин для специальности и входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели, задачи и планируемые результаты изучения профессионального модуля

Цель этого профессионального модуля – дать представление: о роли и месте знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности.

1.3.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений
уметь	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять

	разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства
знать	основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

1.4 Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

1.5 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем общеобразовательной программы обучающегося – 954 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося с учетом практик – 741 часов;

Вариативная часть - 213

самостоятельной работы обучающегося – 18 часов;

Лекции – 266 часов;

Практические занятия – 596 часов;

Курсовая работа – 36 часов;

Консультации – 2 часа;

Промежуточная аттестация – экзамен (36 часа).

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час							Сам. работа ¹	Консультации	
			Обучение по МДК				Практики					
			Всего	Лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	263	237	99	108	30				6	18	2
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	177	159	73	86						18	
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных	128	112	50	62					6	8	2
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	112	97	44	53						15	
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01- ОК.11	Учебная практика	108	108					108				
ПК1.2 – ПК	Производственная	144	144						144			

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

1.6	практика (по профилю специальности), часов										
	промежуточная аттестация	10									
	Всего:	954	741	266	596	36			36	18	2

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), межпрофессиональный модульных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
		Программист
Раздел 1. Разработка программных модулей		263
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		263
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	1
	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание	20
	Технология структурного программирования.	
	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	
	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	20
	Оценка сложности алгоритмов поиска.	
	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированно	Содержание	20
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	

е программирова ние	Перегрузка методов.	
	Операции класса.	
	Иерархия классов.	
	Синтаксис интерфейсов.	
	Интерфейсы и наследование.	
	Структуры.	
	Делегаты.	
	Регулярные выражения	
	Коллекции. Параметризованные классы.	
	Указатели	
	Операции со списками	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		20
	Работа с классами.	
	Перегрузка методов.	
	Определение операций в классе.	
	Создание наследованных классов	
	Работа с объектами через интерфейсы.	
	Использование стандартных интерфейсов.	
	Работа с типом данных структура.	
	Коллекции. Параметризованные классы.	
	Использование регулярных выражений	
	Операции со списками.	
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание	20
	Назначение и виды паттернов.	
	Основные шаблоны.	
	Порождающие шаблоны.	
	Структурные шаблоны.	
	Поведенческие шаблоны.	
	В том числе практических занятий и лабораторных	18

	работ	
	Использование основных шаблонов.	
	Использование порождающих шаблонов.	
	Использование структурных шаблонов.	
	Использование поведенческих шаблонов.	
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание	18
	Событийно-управляемое программирование	
	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	
	Введение в графику	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	18
	Разработка приложения с несколькими формами.	
	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	
	Разработка игрового приложения.	
	Разработка приложения с анимацией.	
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание	18
	Методы оптимизации программного кода.	
	Цели и методы рефакторинга.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Оптимизация и рефакторинг кода.	
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание	18
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	1. Разработка интерфейса пользователя.	
Тема 1.1.8	Содержание	18

Основы ADO.Net	Работа с базами данных	
	Доступ к данным	
	Создание таблицы, работа с записями.	
	Способы создания команд	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Создание приложения с БД	18
	Создание запросов к БД	
	Создание хранимых процедур	
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		177
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		177
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	44
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	1
	Виды ошибок. Методы отладки.	
	Методы тестирования.	
	Классификация тестирования по уровням.	
	Тестирование производительности	
	Регрессионное тестирование.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	44
	Тестирование «белым ящиком»	
	Тестирование «черным ящиком»	
	Модульное тестирование	
	Интеграционное тестирование	
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание	44
	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной	

	документации.	
	Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	44
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		128
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		128
Тема 1.3.1	Содержание	32
Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	
	Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	
	Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	
	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32
	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	
	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	
Тема 1.3.2	Содержание	
Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	32
	Структура типичного мобильного приложения	
	Элементы управления и контейнеры	
	Работа со списками	

	Способы хранения данных	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32
	Создание эмуляторов и подключение устройств»	
	Настройка режима терминала»	
	Создание нового проекта»	
	Изучение и комментирование кода»	
	Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»	
	Обработка событий: подсказки»	
	Обработка событий: цветовая индикация»	
	Подготовка стандартных модулей»	
	Обработка событий: переключение между экранами»	
	Передача данных между модулями»	
	Тестирование и оптимизация мобильного приложения»	
Раздел модуля 4. Системное программирование		112
МДК.01.04 Системное программирование		112
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	66
	Подсистемы управления ресурсами.	
	Управление процессами.	
	Управление потоками.	
	Параллельная обработка потоков.	
	Создание процессов и потоков.	
	Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	
	Анонимные и именованные каналы.	
	Сетевое программирование сокетов.	
	Динамически подключаемые библиотеки DLL	
	Сервисы.	
	Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	
	Работа с буфером экрана.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	46	

	работ	
	Использование потоков.	
	Обмен данными.	
	Сетевое программирование сокетов.	
	Работы с буфером экрана.	
Итого		954
Учебная практика		
Производственная практика		
Промежуточная аттестация		36
Всего		954

2.3 Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения профессионального модуля.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Виды образовательных технологий.

Образовательная технология – это совокупность научно и практически обоснованных методов и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее информационно-ресурсной основы и видов учебной работы.

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в профессиональный модульной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с

аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание 20 учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности студентов.

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие на основе кейс-метода («метод кейсов», «кейс-стади») – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Ролевая игра – имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения

поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

5. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

- лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками),
- лекция-беседа,
- лекция-дискуссия,
- семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).
- Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

2.4 Оценочные средства и контрольные вопросы

1. Какие этапы включает в себя процесс разработки модулей программного обеспечения?
2. Какие принципы SOLID применяются при разработке модулей ПО?
3. Что такое модульное тестирование и почему оно важно для разработки программных модулей?
4. Какие инструменты и технологии используются для разработки модулей программного обеспечения?
5. Какие критерии выбора архитектуры модулей ПО существуют?
6. Какие принципы и шаблоны проектирования применяются при разработке модулей программного обеспечения?
7. Какие типы зависимостей между модулями могут возникать в процессе разработки ПО?
8. Что такое API и как оно используется при создании модулей программного обеспечения?
9. Какие методы обеспечивают безопасность модулей программного обеспечения?
10. Как осуществляется интеграция различных модулей в единое программное решение?
11. Какие методы контроля версий применяются при разработке модулей ПО?
12. Какие проблемы могут возникнуть при параллельной разработке нескольких модулей программного обеспечения?
13. Какой подход к управлению жизненным циклом модуля ПО является наиболее эффективным?
14. Какие методы оптимизации производительности могут быть использованы при разработке модулей ПО?
15. Какие принципы масштабируемости следует учитывать при разработке модулей для больших систем?
16. Какие методы тестирования производительности могут быть применены к

модулям ПО?

17. Какие проблемы могут возникнуть при интеграции модулей, разработанных разными командами?
18. Какие методы обеспечения совместимости между модулями программного обеспечения можно использовать?
19. Какие требования к документированию кода и функциональности модулей должны быть соблюдены?
20. Какие методы обеспечения надежности работы модулей ПО могут быть использованы?
21. Какие основные принципы декомпозиции функционала могут быть применены при разработке модулей ПО?
22. Какие методы обеспечения безопасности данных могут быть использованы в модулях программного обеспечения?
23. Какие принципы управления конфигурацией применяются при разработке модулей ПО?
24. Какие методы тестирования совместимости между модулями ПО могут быть использованы?
25. Какие основные принципы документирования интерфейсов модулей следует соблюдать?
26. Какие методы обнаружения и исправления ошибок в модулях программного обеспечения могут быть применены?
27. Какие аспекты масштабируемости и гибкости архитектуры следует учитывать при разработке модулей ПО?
28. Какие методы тестирования безопасности модулей ПО могут быть использованы?
29. Какие инструменты для автоматизации процесса разработки и тестирования модулей ПО рекомендуется использовать?
30. Как оценить качество и эффективность работы разработанных программных модулей?
31. Какие методы обеспечения масштабируемости модулей ПО могут быть использованы при работе с большим объемом данных?
32. Какие принципы асинхронного программирования могут быть применены при разработке модулей программного обеспечения?
33. Какие методы обеспечения согласованности данных могут быть использованы при работе с распределенными модулями ПО?
34. Какие принципы и методы тестирования интерфейсов между модулями ПО могут быть применены?
35. Какие аспекты проектирования для обеспечения удобства использования модулей ПО следует учитывать?

36. Какие методы обеспечения отказоустойчивости и восстановления после сбоев могут быть использованы в модулях программного обеспечения?
37. Какие принципы управления рисками при разработке модулей ПО могут быть применены?
38. Какие методы обеспечения совместимости с различными операционными системами могут быть использованы при разработке модулей ПО?
39. Какие инструменты для анализа кода и выявления потенциальных проблем в модулях ПО рекомендуется использовать?
40. Какие методы обеспечения сокрытия информации и защиты интеллектуальной собственности могут быть применены при разработке модулей ПО?
41. Какие принципы архитектурного дизайна могут помочь в создании легко расширяемых и изменяемых модулей ПО?
42. Какие методы обеспечения совместимости с различными базами данных могут быть использованы при разработке модулей ПО?
43. Какие инструменты для автоматического тестирования модулей ПО на соответствие стандартам безопасности рекомендуется применять?
44. Какие методы обеспечения эффективного управления зависимостями между модулями ПО могут быть использованы?
45. Какие принципы и методы мониторинга производительности модулей ПО могут быть применены для выявления узких мест?
46. Какие инструменты для статического анализа кода могут помочь в выявлении потенциальных уязвимостей в модулях ПО?
47. Какие методы обеспечения конфиденциальности данных могут быть использованы при работе с чувствительной информацией в модулях ПО?
48. Какие принципы и методы оптимизации использования ресурсов (памяти, процессора) могут быть применены при разработке модулей ПО?
49. Какие инструменты для автоматизации процесса сборки и развертывания модулей ПО на целевых платформах рекомендуется использовать?
50. Какие методы обеспечения легкости тестирования модулей ПО (например, через создание заглушек) могут быть применены?
51. Какие принципы и методы документирования архитектуры и функциональности модулей ПО могут помочь в дальнейшем сопровождении продукта?
52. Какие методы обеспечения переносимости модулей ПО на различные платформы и устройства могут быть использованы?
53. Какие инструменты для проведения нагрузочного тестирования модулей ПО на высоких нагрузках рекомендуется применять?
54. Какие методы обеспечения удобства отладки и профилирования модулей

ПО могут быть использованы при разработке?

55. Какие принципы и методы обеспечения высокой доступности модулей ПО (например, через резервирование) могут быть применены?

56. Какие инструменты для автоматического тестирования безопасности модулей ПО от внешних угроз рекомендуется использовать?

57. Какие методы обеспечения эффективного управления изменениями в коде и функциональности модулей ПО могут быть применены?

58. Какие принципы и методы обеспечения согласованности интерфейсов между различными модулями ПО могут помочь в предотвращении конфликтов?

59. Какие методы обеспечения соответствия стандартам и регуляторным требованиям (например, GDPR) могут быть использованы при разработке модулей ПО?

60. Как оценить эффективность и качество работы команды разработчиков при создании модулей программного обеспечения?

2.5 Фонд оценочных средств

1. Операционная система:

- а) система программ, которая обеспечивает совместную работу всех устройств компьютера по обработке информации
- б) система математических операций для решения отдельных задач
- в) система планового ремонта и технического обслуживания компьютерной техники

2. Программное обеспечение (ПО) – это:

- а) совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере
- б) возможность обновления программ за счет бюджетных средств
- в) список имеющихся в кабинете программ, заверен администрацией школы

3. Загрузка операционной системы – это:

- а) запуск специальной программы, содержащей математические операции над числами
- б) загрузка комплекса программ, которые управляют работой компьютера и организуют диалог пользователя с компьютером
- в) вложение дискеты в дисковод

4. Система программирования – это:

- a) комплекс любимых программ программиста
- b) комплекс программ, облегчающий работу программиста
- c) комплекс программ, обучающих начальным шагам программиста

5. Прикладное программное обеспечение – это:

- a) справочное приложение к программам
- b) текстовый и графический редакторы, обучающие и тестирующие программы, игры
- c) набор игровых программ

6. Прикладное программное обеспечение:

- a) программы для обеспечения работы других программ
- b) программы для решения конкретных задач обработки информации
- c) программы, обеспечивающие качество работы печатающих устройств

7. Операционные системы:

- a) DOS, Windows, Unix
- b) Word, Excel, Power Point
- c) (состав отделения больницы): зав. отделением, 2 хирурга, 4 мед. Сестры

8. Системное программное обеспечение:

- a) программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы
- b) программы для организации удобной системы размещения программ на диске
- c) набор программ для работы устройства системного блока компьютера

9. Сервисные (обслуживающие) программы:

- a) программы сервисных организаций по бухгалтерскому учету
- b) программы обслуживающих организаций по ведению делопроизводства
- c) системные оболочки, утилиты, драйвера устройств, антивирусные и сетевые программы

10. Системные оболочки – это:

- a) специальная кассета для удобного размещения дискет с операционной системой
- b) специальная программа, упрощающая диалог пользователь – компьютер, выполняет команды операционной системы
- c) система приемов и способов работы конкретной программы при загрузке

программ и завершении работы

11. Использование одного имени для задания общих для класса действий, что означает способность объектов выбирать внутренний метод, исходя из типа данных, определяет свойство ООП

- a) Полиморфизм
- b) Управление событиями
- c) Инкапсуляция
- d) Наследование

12. Понятие «инкапсуляция» относится к

- a) Технологии модульного программирования
- b) Технологии объектно – ориентированного программирования
- c) Технологии императивного программирования
- d) Технологии модульного программирования

13.Свойство ООП, которое может быть смоделировано с помощью таксономической классификационной схемы (иерархии) называется

- a) Инкапсуляция
- b) Управление событиями
- c) Полиморфизм
- d) Наследование

14.Понятие класса в ООП включает в себя

- a) Поля и методы класса
- b) Процедуры и функции обработки
- c) Поля и функции обработки
- d) Поля и процедуры обработки

15.Назначение конструктора объекта

- a) Только выделяет память под объект
- b) Выделяет память и задает начальное значение полям
- c) Задает начальное значение полям
- d) Выделяет память, задает начальное значение полям, выполняет любые проверки, заданные программистом

16.Как описывается конструктор объекта

- a) procedure create;
- b) constructor create;

- c) function create;
- d) function constructor;

17. Как описывается деструктор объекта

- a) procedure free;
- b) destructor free;
- c) free;
- d) function free;

18. Понятия объекта в ООП - это

- a) представитель класса
- b) конкретные данные, заданные в классе.
- c) компонент панели инструментов
- d) встроенный объект Delphi

19. Моделями типа «черный ящик» являются

- a) Модели мышления
- b) Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
- c) Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта без учета внутренней структуры объекта
- d) Модели «аварийного» ящика на самолетах

20. Моделями типа «белый ящик» являются

- a) Модели мышления
- b) Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
- c) Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта с учетом внутренней структуры объекта
- d) Модели, описывающие выходные данные в программе

21. Программа «драйвер» служит для

- a) запуска программы на выполнение
- b) имитации запуска программы на выполнение
- c) проверки правильности работы программы
- d) передачи параметров в процедуры и функции

22. Программа «заглушка» служит для

- a) запуска программы на выполнение

- b) имитации запуска другой программы на выполнение
- c) проверки правильности работы программы
- d) имитации передачи параметров в другой модуль

23.Какие методы сборки программы существуют

- a) монолитная
- b) пошаговая
- c) одновременная
- d) постепенная

24.Какой метод тестирования программы учитывает закон распределения входных данных

- a) детерминированное тестирование
- b) функциональное тестирование
- c) стохастическое тестирование
- d) логическое тестирование

25.Программирование сверху вниз – это

- a) Процесс, при котором от начального предположения осуществляется движение по направлению к лучшим решениям
- b) Процесс пошагового разбиения алгоритма на все более мелкие части с целью получения таких элементов, для которых можно написать конкретные команды
- c) Метод сведения трудной задачи к последовательности более простых
- d) Исследование древовидной модели пространства решений и ориентация на поиск оптимального решения

26.Загрузочный модуль программы – результат работы

- a) Грамматики
- b) Транслятора
- c) Интерпретатора
- d) Редактора связей (компоновщика)

27.Интегрированная система программирования включает компонент для перевода исходного текста программы в машинный код, который называется

- a) строителем кода
- b) компилятор
- c) переводчиком
- d) преобразователем

28. Результатом компиляции программы на языке высокого уровня является

- a) Командный файл
- b) Объектный файл
- c) Исходный текст программы на языке высокого уровня
- d) Дисплейный файл

29. По сколько цифр в группе нужно разбивать двоичное число при переводе его в четверичную систему счисления?

- a) 6
- b) 2
- c) 3
- d) 4

30. Переведите двоичное число 100011111011 в шестнадцатеричную систему счисления:

- a) 5fa
- b) 8fb
- c) 8fc
- d) 8fa

31. Чему будет равен результат сложения двоичных чисел 1001 и 1000

- a) 10001
- b) 11001
- c) 10011
- d) 10101

32. Выполните деление в двоичной системе счисления $1110:10=$

- a) 101
- b) 011
- c) 110
- d) 111

33. Переведите двоичное число 1010101 в восьмеричную систему счисления

- a) 125
- b) 124
- c) 126
- d) 123

34. Delphi – это...

- 1) Язык программирования низкого уровня
- 2) Система объектно-ориентированного визуального программирования
- 3) Программа обработки видео
- 4) Программа для перевода кода программы на язык машинных кодов.

35. RAD – это...

- 1) Программа записи видео
- 2) Средство модульного программирования
- 3) Среда быстрой разработки приложений

36. Язык программирования Delphi

- 1) Object Pascal
- 2) Java
- 3) C#

37. IDE – это...

- 1) История развития Delphi
- 2) Приложение, разрабатываемое программистом
- 3) Интегрированная среда разработки

38. IDE не включает в себя: (несколько вариантов ответа)

- 1) Редактор кода
- 2) Высокопроизводительный компилятор в машинный код
- 3) Объектно-ориентированную модель компонент
- 4) Эффекты и переходы
- 5) Визуальное построение приложений
- 6) Сопровождение ПП
- 7) Средство для построения баз данных

39. Объектно-ориентированная программа - ...

- 1) Программирование, основанное на объектах
- 2) Совокупность объектов и способов их взаимодействия
- 3) Структура среды программирования

40. Дополнить предложение. Основным окном разрабатываемого приложения является ...

- 1) Код

- 2) Форма
- 3) Библиотека
- 4) Объект

41. Дополнить предложение. Коды для стандартных окон диалога и кнопок в системе Delphi получены от ...

- 1) Компилятора
- 2) C++
- 3) Windows

42. Названия процедур на определенное событие:

- 1) Компоненты
- 2) Обработчики событий
- 3) Редактор кода

43. Назначение главного меню:

- 1) Осуществление функций управления при разработке программ
- 2) Сопровождение программных продуктов
- 3) Автоматизирует процесс тестирования программ

44. Назначение панели инструментов:

- 1) Обработка событий
- 2) Меню команд быстрого доступа к командам, содержащее набор кнопок, функции которых эквивалентны наиболее часто употребляемым командам Главного меню
- 3) Построение баз данных

45. Назначение палитры компонентов:

- 1) содержит пиктограммы, которые представляют компоненты VCL , которые можно включить в приложение
- 2) Подделка подписей
- 3) Управление Paint

46. Дополнить предложение. Главное окно управляет окнами ... (несколько вариантов ответа)

- 1) Инспектор объектов
- 2) Язык ассемблера
- 3) Редактора кода
- 4) Проектировщика форм

5) Трансляции программы

47. Заготовка разрабатываемого приложения - ...

- 1) Компилятор
- 2) Свойство
- 3) Окно проектировщика форм
- 4) Главное окно

48. Действия которые нельзя выполнить с помощью проектировщика форм

- 1) Добавить компоненты в форму
- 2) Сменить язык программирования
- 3) Модифицировать форму и её компоненты
- 4) Связать обработчики событий компонента с программой на Object Pascal, содержащейся в редакторе кода
- 5) Документирование программы

49. Дополнить предложение. Инспектор объектов позволяет ... (несколько вариантов ответа)

- 1) Устанавливать свойства объектов
- 2) Изменять структуру программного кода
- 3) Изменять наследование классов объектов
- 4) Назначать методы обработки событий

50. Дополнить предложение. Инспектор объектов состоит из ... (несколько вариантов ответа)

- 1) Unit – программного модуля
- 2) Properties – списка свойств,
- 3) Events – списка событий.
- 4) Begin...end.

51. Окно содержащее текст программы на языке Object Pascal, связанный с каждой формой в приложении:

- 1) Окно компилятора
- 2) Окно редактора кода
- 3) Окно проектировщика
- 4) Главное окно

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Помещение кабинетов удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированная учебная мебель и средства обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинеты оснащены мультимедийным оборудованием, посредством которых участники образовательного процесса могут просматривать визуальную, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.ru/catalog/product/2083407>
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.ru/catalog/product/2136716>
3. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.ru/catalog/product/2118079>

4. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.ru/catalog/product/2130242>
5. Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А.В. Затонский. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 344 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1902847>
6. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.ru/catalog/product/1858587>
7. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.ru/catalog/product/1794453>
8. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения : учебник / Б.В. Черников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1850732>
9. Шитов, В. Н. Разработка информационного контента (по отраслям) : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 178 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.ru/catalog/product/1853495>

Дополнительные источники:

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование).
<https://znanium.ru/catalog/product/1933141>

3.3. Перечень информационных технологий

В рамках изучения профессионального модуля используются следующие информационные технологии:

- электронно-библиотечная система «Znanium.com» (расположенная по электронному адресу <http://znanium.com/catalog>), электронно-библиотечная система «Ibooks.ru» (расположенная по электронному адресу <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>);
- презентационные материалы, разработанные в целях визуализации учебного материала и повышения наглядности обучения, в соответствии с календарно тематическим планом по дисциплине;
- в рамках изучения профессионального модуля используется пакет программ Microsoft Office.

3.4 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, обучающиеся по программе подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование, обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Специфика получаемой направленности (профиля) образовательной программы предполагает возможность обучения следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с ограничением двигательных функций;
- с нарушениями слуха;
- с нарушениями зрения.

Организация образовательного процесса обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в учебные аудитории и другие помещения, для этого имеются пандусы, поручни, лифты и расширенные дверные проемы.

В учебных аудиториях и лабораториях имеется возможность оборудовать места для студентов-инвалидов с различными видами нарушения здоровья, в том числе опорно-двигательного аппарата и слуха. Освещенность учебных мест устанавливается в соответствии с положениями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещения». Все предметы, необходимые для учебного процесса, располагаются в зоне максимальной досягаемости вытянутых рук.

Помещения предусматривают учебные места для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, они оборудованы солнцезащитными устройствами (жалюзи), в них имеется система климат-контроля.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

	<p>структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей</p>		

<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": оценке тестового покрытия.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	
<p>Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений</p>		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
Раздел модуля 4. Системное программирование		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» -</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий"): тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

	эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

5. Оценка освоения достижений личностных результатов воспитательной работы

Оценка достижения обучающимися личностных результатов (далее – ЛР) проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных данной Программой.

Способы контроля результатов и критерии результативности реализации воспитательной работы обучающихся академического колледжа.

Вид контроля	Результат контроля
Входной контроль	диагностика способностей и интересов обучающихся (тестирование, анкетирование, социометрия, опрос).
Текущий контроль	педагогическое наблюдение в процессе проведения мероприятий, педагогический анализ творческих работ, мероприятий обучающихся, формирование и анализ портфолио обучающегося; исполнение текущей отчетности
Итоговый контроль	анализ деятельности

Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями практик;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа.